

Domestic cold cell for storage of provisions - has freezer compartment and cold compartment separated by insulated wall, with air lock access door and solar powered cooling circuit also provided

Publication number: DE4143243

Publication date: 1993-07-01

Inventor: TETKOV EMMERICH (DE)

Applicant: TETKOV EMMERICH (DE)

Classification:

- international: *F25B27/00; F25D13/04; F25D23/06; F25B27/00; F25D13/00; F25D23/06; (IPC1-7): F25D13/00*

- european: *F25B27/00B2; F25D13/04; F25D23/06*

Application number: DE19914143243 19911231

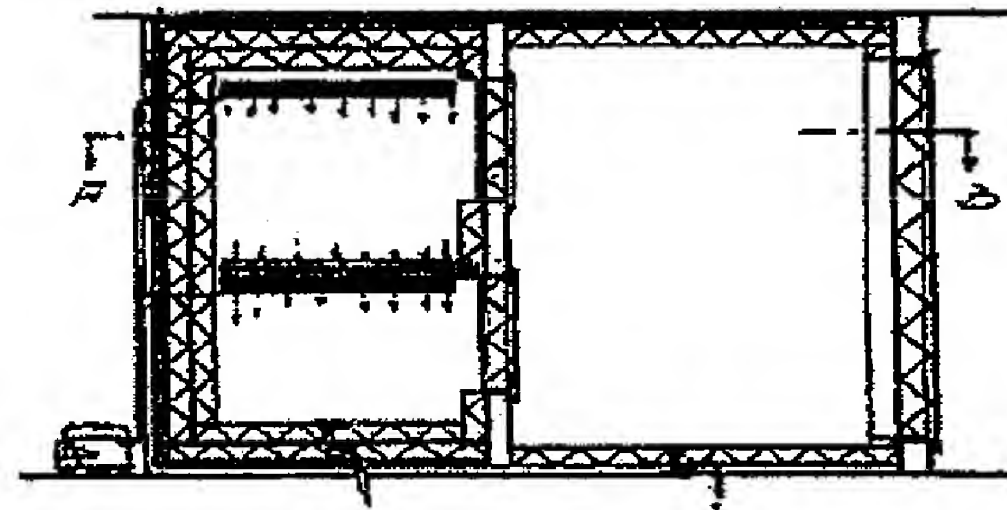
Priority number(s): DE19914143243 19911231

Report a data error here

Abstract of DE4143243

The cell is divided by a wall into a freezer compartment and a cold compartment. In the freezer compartment, there is at least one, but preferably two, cooling matrices. The insulation of the dividing wall is less than that of the remaining walls of the freezer compartment. The cooling circuit works on the compressor/evaporator principle, either totally or predominantly using solar power. The access doors to the two compartments are as small as possible, the one for the cold compartment being like an airlock.

ADVANTAGE - Inexpensive unit for easy after-market installation operating on low cost energy.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 41 43 243 A 1**

⑤① Int. Cl.⁵:
F 25 D 13/00

②① Aktenzeichen: P 41 43 243.6
②② Anmeldetag: 31. 12. 91
④③ Offenlegungstag: 1. 7. 93

DE 41 43 243 A 1

⑦① Anmelder:
Tetkov, Emmerich, 8000 München, DE

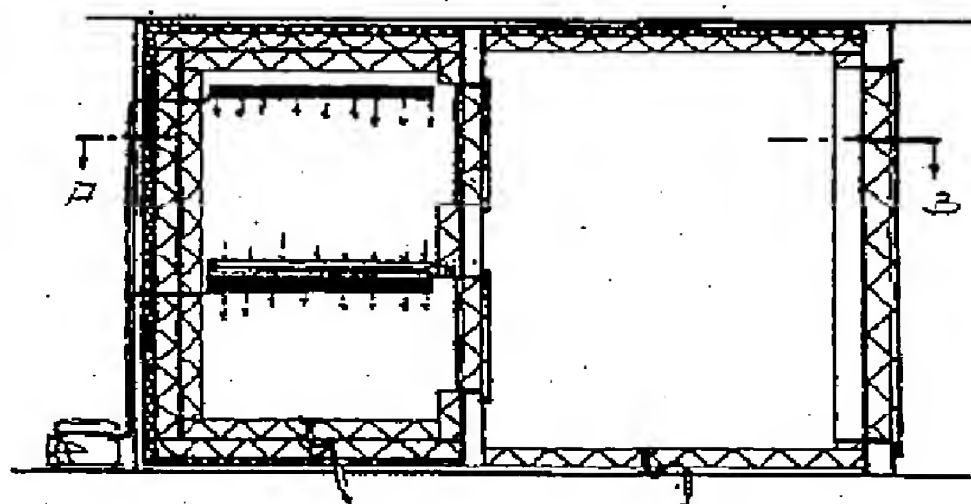
⑦④ Vertreter:
Seemann, N., Dipl.-Ing. Pat.-Ing., 7320 Göppingen

⑦② Erfinder:
gleich Anmelder

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:
DE-PS 31 40 786
DE 30 39 501 A1
US 26 01 634
DE-AN A 133951 Ia/17c ausgel. am 15. Mai 1952;

⑤④ Kühlzelle zur Einlagerung und Bevorratung von Lebensmitteln u. dgl.

⑤⑦ Eine Kühlzelle zur Einlagerung und Bevorratung von Lebensmitteln dient als Ersatz für die handelsüblichen Kühlschränke und/oder Gefriertruhen und ist in einem Raum des Keller- oder Wohnbereichs von Ein- oder Mehrfamilienhäusern installiert. Hierbei ist die gesamte Kühlzelleneinheit durch eine Trennwand (T) in einen Gefrierteil (1) und einen reinen Kühlraum (2) aufgeteilt. Die mit Solarenergie betriebenen Kälteregeister (9) sind nur im Gefrierteil (1) angeordnet und der Kühlraum erhält seine Kälte durch eine nur schwach isolierte Trennwand (T).



DE 41 43 243 A 1

Der Grundgedanke und die Aufgabenstellung der Erfindung liegen dabei vor allem darin, eine andere, bessere und zudem billigere Art der Bevorratung kühl bzw. tiefgefroren zu lagernder Lebensmittel als bisher üblich zu schaffen, d. h. vor allem, auf gesonderte Speisekammern, Gefriertruhen und Kühlschränke zu verzichten.

Die Lösung dieser Aufgabe ist den Patentansprüchen in Verbindung mit den Zeichnungen sowie der Beschreibung letzterer zu entnehmen. Es zeigt

Fig. 1 den Längsschnitt einer neuen Kühlzelle und

Fig. 2 eine Draufsicht zu Fig. 1 nach der Schnittlinie A-B.

Die in den Zeichnungsfig. 1 und 2 dargestellte, neue Kühlzelle ist vor allem als Ersatz für die handelsüblichen Kühlschränke und/oder Gefriertruhen gedacht und zeichnet sich weiterhin speziell dadurch aus, daß sie in einem Raum des Keller- oder Wohnbereichs von Ein- oder Mehrfamilienhäusern installiert ist; sie kann hierbei neben der Einplanung in Neubauten aufgrund ihrer einfachen Ausbildung und Installation auch nachträglich noch in bereits bestehende Häuser eingebaut werden.

In spezieller baulicher Ausgestaltung ist hierbei zudem vorgesehen, daß die gesamte Kühlzelleneinheit durch eine Trennwand "T" in einen Gefriereteil 1 und einen reinen Kühlraum 2 aufgeteilt ist, wobei als besondere Maßnahme im Gefriereteil 1 mindestens ein, vorzugsweise jedoch zwei übereinander- bzw. einander gegenüberliegende Kälteregister 9 angeordnet sind und die Isolation 4 der Trennwand "T" zum Kühlraum 2 hin schwächer gehalten ist, als diejenige 5 der übrigen Wände des Gefrierteils 1. Hierdurch entstehen nicht nur im Gefriereteil 1 zwei Kältezonen, von denen die untere für das Schockgefrieren und die obere für die Gefrierhaltung dienen, sondern durch die schwächere Isolation 4 der Trennwand "T" ist für den Kühlraumteil 2 der Kühlzelle 1, 2, vor allem kein gesondertes Kühlaggregat mehr erforderlich.

Ein weiterer wesentlicher Vorteil der neuen Kühlzelle liegt noch darin, daß die Kühlaggregate "K" nach dem Kompressor- und/oder Verdampferprinzip arbeiten. Dadurch kann also tagsüber bei Sonnenschein das Kälteaggregat direkt über Solarmodule betrieben werden, wobei ein möglicher Stromüberschuß zur Ladung von Akkus genutzt wird, um auch bei ungünstiger Witterung den Energiebedarf der Anlage zu decken.

Durch die größere Aufnahmekapazität der neuen Kühlzelle im Vergleich zu Kühltruhen o. dgl. kann ein guter Vorrat an Gemüse, Obst, Fleisch usw. eingelagert und somit günstige Kaufangebote sowie Ernteerträge aus dem eigenen Garten usw. sinnvoll verwertet werden. Somit ist nicht nur der wirtschaftlichen Seite Rechnung getragen, sondern auch der gesundheitlichen Seite, denn tiefgefrorene Lebensmittel enthalten weitgehend alle Vitamine und den Wohlgeschmack der frischen Ware.

Aus Sicht der Energieeinsparung ist zudem bei dem neuen System noch wichtig eine Ausbildung der Zutrittsstüren 6 und 7 zum Gefrier- und Kühlraumteil 1 und 2 als möglichst kleine Durchtrittsöffnungen, wobei zudem Kühlraum 2 noch eine Zutrittsschleuse "S" vorgeschaltet werden kann; letzteres senkt den Energiebedarf noch weiter ab, da auch die Umgebungstemperatur im Kühlzellenbereich für den Energiebedarf eine nicht unbedeutende Rolle spielt.

Der übliche Kühlschrank in der Küche wird hierbei z. B. durch eine gut isolierte Kühlbar, Kühltasche o. dgl.

ersetzt, welche den jeweiligen Tagesvorrat aus der Kühlzelle aufnimmt, wenn die Kühlzelle räumlich von der Küche weiter entfernt eingebaut ist. Denn je weniger man die Kühlzelle öffnet, desto geringer ist logischerweise der Energiebedarf. Diese Kühlbar hat dabei keine eigene mechanische Kühlung.

Letztlich kennzeichnet sich das neue System noch aus durch die Verwendung einer wasser- sowie dampfdiffusionsdichten Isolierung aus verrottungsfestem, formstabilen Schaumglas (Foamglas), wobei zudem noch zur Vermeidung von Bauschäden zwischen der Schaumglas-Isolierung und der Kühlzellenaußenseite eine Drainage aus leichtgebranntem Tonmaterial vorgesehen ist.

Die hochwertige Isolierung aus Schaumglas (Foamglas) ist wasserdicht, dampfdiffusionsdicht, formstabil, verrottungsfest, sowie widerstandsfähig gegen jeglichen Insekten- oder Nagetierbefall. Durch diese Eigenschaften des Isoliermaterials wird eine Verminderung der Isolierfähigkeit vermieden und es ist gewährleistet, daß sich nicht aus diesem Grund im Laufe der Jahre etwa der Energieverbrauch erhöht.

Das Isoliermaterial braucht zudem bei einer Entsorgung wie z. B. bei Abriß des Gebäudes o. dgl. nicht als Sondermüll behandelt werden. Die Lebensdauer des Schaumglases ist nahezu unbegrenzt, wenn mechanische Zerstörung vermieden wird.

Durch diese spezielle Konstruktion der Gefrier-Kühlzelle wird zudem der Energieaufwand gegenüber herkömmlichen Gefriertruhen und Kühlschränken soweit reduziert, daß ein Betrieb über Solarenergie möglich ist, hauptsächlich hierbei in Gegenden mit einer hohen Sonnenstundenanzahl. Bei Ausfall der elektrisch angetriebenen Kältemaschine wird die Kühlung auf dem Verdampfungsprinzip so lange weitergeführt, bis die Kältemaschine wieder einsatzbereit ist. Das Kühlaggregat selbst hat eine relativ kurze Laufzeit innerhalb von 24 Stunden.

Um Bauschäden zu vermeiden, wird zwischen der Schaumglas-Isolierung und der Außenseite der Gefrier-Kühlzelle eine Drainage aus leichtgebranntem Tonmaterial (welches eine sehr große Feuchtigkeitsaufnahmefähigkeit hat) vorgesehen, damit auftretende Feuchtigkeit abgeführt werden kann. Somit entsteht kein Durchnässen der Wände, also keine Schimmelbildung und kein Modergeruch.

Zusammenfassend hat die neue Kühlzellenentwicklung somit folgende besondere Eigenschaften und Vorteile:

- a. Durch einen Temperaturbereich von ca. 35°C bis +10°C geeignet für Haushalte, Gaststätten und ähnliche Gewerbebetriebe.
- b. Die Stromversorgung erfolgt zu 100% durch einen Gleichstrommotor über Sonnenenergie.
- c. Der Energieverbrauch liegt bei 500-l-Gefrierfach mit 1000-l-Kühlzelle zwischen 270 und 1000 Watt in 24 Stunden.
- d. Der Einbau dieser Gefrier- und Kühlzellen ist ebenso in bestehende Gebäude und in Neubauten möglich.
- e. Es wird kein umweltschädliches Kältemittel verwendet.
- f. Die Lebenserwartungen der Bauteile sind identisch mit denen der Gebäudesubstanz; die Maschinenteile unterliegen dem normalen Verschleiß.
- g. Die Erstellungskosten liegen nur um ca. 25—35% höher als die Anschaffungskosten einer größenmäßig vergleichbaren Kühltruhe mit Gefrierfach.

h. Die verwendeten Bauteile sind zum größten Teil bereits Serienprodukte und nur teilweise Neuentwicklungen.

i. Die Anlage ist unabhängig von öffentlichem Stromanschluß.

5

Bauschäden zwischen der Schaumglas-Isolierung und der Kühlzellenaußenseite eine Drainage aus leichtgebranntem Tonmaterial vorgesehen ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

Bezugsziffernverzeichnis

1 Gefrierteil	
2 Kühlraum	10
3 Isolation für Kühlraum	
4 Isolation für Trennwand	
5 Isolation für Gefrierteil	
6 Tür für Gefrierteil	
6a Türisolation	15
7 Tür für Kühlraum	
7a Türisolation	
8 Hohlton-Ziegelplatte	
9 Kälteregister	
10 Kühlleitung	20
11 Regler	
12 Solarmodul	
13 Akku	
14 elektrische Leitungen	
K Kühlaggregat	25
T Trennwand	
S Zutrittsschleuse	

Patentansprüche

1. Kühlzelle zur Einlagerung und Bevorratung von Lebensmitteln, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kühlzelle (1, 2) als Ersatz für die handelsüblichen Kühlschränke und/oder Gefriertruhen dient und in einem Raum des Keller- oder Wohnbereichs von Ein- oder Mehrfamilienhäusern installiert ist. 30
2. Kühlzelle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die gesamte Kühlzelleneinheit durch eine Trennwand (T) in einen Gefrierteil (1) und einen reinen Kühlraum (2) aufgeteilt ist. 35
3. Kühlzelle nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß im Gefrierteil (1) mindestens ein, vorzugsweise jedoch zwei übereinander- bzw. einander gegenüberliegende Kälteregister (9) angeordnet sind und die Isolation (4) der Trennwand (T) zum Kühlraum (2) hin schwächer gehalten ist, als diejenige (5) der übrigen Wände des Gefrierteils (1). 40
4. Kühlzelle nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Kühlaggregate (K) nach dem Kompressorund/oder Verdampferprinzip arbeiten sowie ganz oder vorwiegend mit Solarenergie betrieben werden. 45
5. Kühlzelle nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch Ausbildung der Zutritts Türen (6 und 7) zum Gefrier- und Kühlraumteil (1 und 2) als möglichst kleine Durchtrittsöffnungen. 50
6. Kühlzelle nach den vorhergehenden Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß dem Kühlraum (2) eine Zutrittsschleuse (S) vorgeschaltet ist. 55
7. Kühlzelle nach den vorhergehenden Ansprüchen, gekennzeichnet durch Verwendung einer wasser- sowie dampfdiffusionsdichten Isolierung aus verrottungsfestem, formstabilen Schaumglas (Foamglas). 60
8. Kühlzelle nach den vorhergehenden Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß zur Vermeidung von 65

- Leerseite -

Fig. 1

